

УДК 625.7/8.004 (075.8)

Ю.Д. Силуков  
(Y.Q. Silakov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

# **ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ДОРОГИ С УЧЕТОМ ЗАМЕДЛЕНИЙ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ**

(THE CAPACITY OF THE ROAD WITH  
THE BRAKING DECELERATION OF VEHICLES)

*Приводится простая и удобная формула для расчета пропускной способности дороги с учетом замедлений движения при торможении автомобилей.*

*The article provides a simple and convenient formula for calculating the capacity of the road taking into consideration the deceleration of vehicles under braking.*

Пропускная способность дороги является важным показателем, так как используется во всех расчетах при проектировании и эксплуатации дорог. Вывод простой формулы для расчета пропускной способности дороги имеет большое значение.

Кинетическая энергия при торможении автомобиля

$$\frac{M V^2}{2} = F_T S_T,$$

где  $M$  – масса автомобиля, кг;

$V$  – скорость движения, м/с;

$F_T$  – тормозная сила, Н;

$S_T$  – тормозной путь, м.

Так как  $F_T = G\varphi$ ,

где  $G$  – масса автомобиля, Н;

$\varphi$  – коэффициент сцепления колес с дорогой; и учитывая, что  $G = Mg$ ,

где  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ , получим:

$$S_T = \frac{V^2}{2g\varphi}.$$

Произведение  $g\varphi = j$  представляет собой замедление автомобиля при торможении, тогда тормозной путь  $S_T$  с учетом замедления  $j$

$$S_T = \frac{V^2}{2j}.$$

Введем понятие: плотность автомобилей на дороге  $\Pi$ . Это количество автомобилей, которое можно разместить на 1 км дороги:

$$\Pi = \frac{1000}{L}, \text{ авт/км,}$$

где

$$L = l + Vt_p + \left( \frac{V^2}{2j_2} - \frac{V^2}{2j_1} \right),$$

где  $l$  – длина второго автомобиля (автомобили двигаются один за другим), м;

$t_p$  – реакция водителя на необходимость торможения, с;

$j_1$  и  $j_2$  – замедления первого и второго автомобилей при торможении, соответственно,  $\text{м/с}^2$ .

При торможении нужно еще учесть интервал между автомобилями, равный разности их тормозных путей.

Пропускная способность дороги  $N$  измеряется авт/сут. или авт/ч.

Следовательно, для расчета пропускной способности дороги плотность автомобилей на дороге  $\Pi$  нужно умножить на скорость движения автомобилей  $V$ . Получаем простую формулу

$$N = \Pi V.$$

Действительно, если размерность плотности автомобилей на дороге умножить на размерность скорости движения автомобилей, то получим:  $\text{авт/км} * \text{км/ч} = \text{авт/ч}$ , то есть размерность пропускной способности дороги.

Последней формулой удобно пользоваться для расчета пропускной способности дороги.

УДК 625.878

О.П. Телюфанова  
(O.P. Telyufanova)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ  
АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ  
НА ОСНОВЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЛАСТИЧЕСКИХ  
И АДГЕЗИОННЫХ СВОЙСТВ  
(INCREASE of OPERATIONAL PROPERTIES ASPHALT  
of COVERINGS on THE BASIS of REGULATION  
of PLASTIC and ADHESIVE PROPERTIES)**

*Рассматривается физико-химическая модель оценки и прогнозирования энергий связей мезопор каменных материалов с модельными соединениями, позволяющая оценить физико-химическую закономерность*